

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-240076

(43)公開日 平成9年(1997)9月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 41 J	5/30		B 41 J	5/30
G 06 F	3/12		G 06 F	3/12
				B
				A
G 06 T	1/00		H 04 N	1/00
H 04 N	1/00	107		107 A
				1/21

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 9 頁) 最終頁に統く

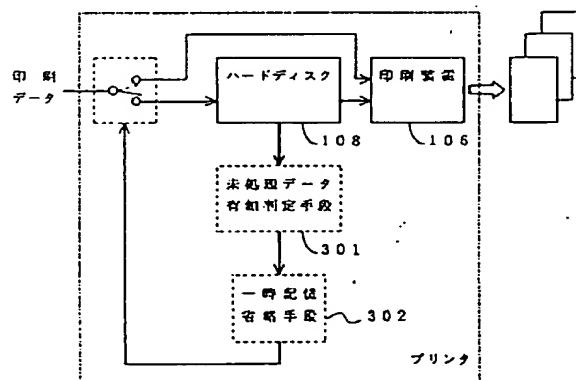
(21)出願番号	特願平8-70952	(71)出願人	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号
(22)出願日	平成8年(1996)3月4日	(72)発明者	米井 康雄 埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼロックス株式会社内
		(74)代理人	弁理士 平木 道人 (外1名)

(54)【発明の名称】 プリンタ装置

(57)【要約】

【課題】 受信した印刷データを全てハードディスク装置に一時記憶するのではなく、直ちに印刷を開始できるような状況下で受信された印刷データに関しては、ハードディスク装置に一時記憶することなく直ちに印刷する。

【解決手段】 未処理データ有無判定手段301は、印字出力の終了していない印刷データがハードディスク装置108に存在するか否かを判定する。一時記憶省略手段302は、前記未処理データ有無判定手段301によって印字出力の終了していない印刷データが前記ハードディスク装置108に存在しないと判定されると、入力された印刷データを前記ハードディスク装置108に一時記憶せることなく直ちに印刷装置106へ転送される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された印刷データを記憶手段に一時記憶し、記憶の完了した印刷データを前記記憶手段から改めて読み出して印字出力するプリンタ装置において、印字出力の終了していない印刷データが前記記憶手段に存在するか否かを判定する未処理データ有無判定手段と、

前記未処理データ有無判定手段によって印字出力の終了していない印刷データが前記記憶手段に存在していないと判定されると、入力された印刷データを前記記憶手段に一時記憶させることなく直ちに印字出力させる一時記憶省略手段とを具備したことを特徴とするプリンタ装置。

【請求項2】 前記印刷データは、通信速度がそれぞれ異なる複数のインターフェース回路のいずれかを介して入力され、通信速度が速いインターフェース回路を介して入力された印刷データに対しては前記一時記憶省略手段を機能させ、通信速度が遅いインターフェース回路を介して入力された印刷データに対しては前記一時記憶省略手段を機能させないようにしたことを特徴とする請求項1に記載のプリンタ装置。

【請求項3】 前記入力される印刷データの転送速度を計測する手段をさらに具備し、転送速度が速い印刷データに対しては前記一時記憶省略手段を機能させ、転送速度が遅い印刷データに対しては前記一時記憶省略手段を機能させないようにしたことを特徴とする請求項1に記載のプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ネットワーク化されたワークステーションやパーソナルコンピュータから印刷データを受け取って印字出力するプリンタ装置に係り、特に、入力された印刷データを選択的に記憶手段に一時記憶し、記憶完了後に改めて読み出して印字出力する機能を備えたプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、ワークステーションやパーソナルコンピュータシステムなどの情報処理装置が普及し、複数台の情報処理装置がネットワーク等を介して1台ないしは複数台のプリンタ装置を共用する使用形態が増えている。この種のプリンタ装置では、例えば特公平7-53454号公報に記載されているように、ある印刷データの印字出力中も他の印刷データを受信できるようにするため、受信した印刷データの全てをハードディスク装置等の大型記憶装置に一時記憶し、当該印刷データの記憶が完了した後に改めて読み出して順次印刷する、いわゆる「スプール印刷方式」が採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来の「スプール印刷方式」のプリンタ装置では、受信した印刷データを直ちに印刷できるような状況下、すなわちハードディスク装置に未処理の印刷データがスプールされておらず印刷装置が空いている場合も、受信した印刷データは全て無条件でハードディスク装置に一時記憶されてしまう。このため、印刷データの受信から印刷までに無駄な記憶・読み出し時間を要し、印刷効率の低下を招いてしまうという問題があった。

【0004】 本発明の目的は、上記した従来技術の問題点を解決し、受信した印刷データを全てハードディスク装置に一時記憶するのではなく、直ちに印刷を開始できるような状況下で受信された印刷データに関しては、ハードディスク装置に一時記憶することなく直ちに印刷するようにしたプリンタ装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記した目的を達成するために、本発明では、以下のような手段を講じた点に特徴がある。

(1) 入力された印刷データを記憶手段に一時記憶し、記憶完了後に改めて読み出して印字出力するプリンタ装置において、印字出力の終了していない印刷データが前記記憶手段に存在するか否かを判定する未処理データ有無判定手段と、未処理データ有無判定手段によって印字出力の終了していない印刷データが前記記憶手段に存在しないと判定されると、入力された印刷データを前記記憶手段に一時記憶させることなく直ちに印字出力させる一時記憶省略手段とを具備した。

(2) 印刷データは、通信速度がそれぞれ異なる複数のインターフェース回路のいずれかを介して入力され、通信速度が速いインターフェース回路を介して入力された印刷データに対しては前記一時記憶省略手段を機能させ、通信速度が遅いインターフェース回路を介して入力された印刷データに対しては前記一時記憶省略手段を機能させないようにした。

(3) 入力される印刷データの転送速度を計測する手段をさらに具備し、転送速度が速い印刷データに対しては前記一時記憶省略手段を機能させ、転送速度が遅い印刷データに対しては前記一時記憶省略手段を機能させないようにした。

【0006】 上記した構成(1)によれば、新しい印刷データが受信されたときに未処理の印刷データがスプールされていなければ、当該印刷データは記憶手段に一時記憶されることなく直ちに印字出力される。このため、印刷データを一時記憶して改めて読み出すための時間を省略でき、印刷データの受信と平行して当該印刷データの印刷が可能になるので、印刷データの入力から印刷までの時間が短縮されて印刷効率が向上する。

【0007】 上記した構成(2)によれば、通信速度の速いインターフェースを介して入力された印刷データは、未処理の印刷データがスプールされていなければ記憶手段に一時記憶させることなく直ちに印刷される一方、通

通信速度の遅い通信 I/F を介して入力された印刷データは、たとえ未処理の印刷データがスプールされていなくても記憶手段に一時記憶される。このため、通信速度の遅い通信 I/F を介して入力された印刷データによって印刷機能が長時間にわたって占領されてしまうことがある。

【0008】上記した構成(3)によれば、通信速度の遅い印刷データは、未処理の印刷データがスプールされていなければ記憶手段に一時記憶されることなく直ちに印刷される一方、通信速度の遅い印刷データは、たとえ未処理の印刷データがスプールされていなくても記憶手段に一時記憶される。このため、通信速度の遅い印刷データによって印刷機能が長時間にわたって占領されてしまうことがある。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態であるプリンタ装置の主要部の構成を表したブロック図である。本発明のプリンタ装置(以下、単に「プリンタ」と表現する)1は、ローカルエリアネットワーク(LAN)等のネットワーク2を介して複数のコンピュータ3と接続されており、各コンピュータ3は上位装置としてプリンタ1に印刷データを送信する。プリンタ1は、この印刷データを受信すると適宜のデータ処理を施して記録紙上に印字出力する。

【0010】プリンタ1は内部バス100を介して各構成部分と接続され、当該プリンタ1全体の動作を制御するCPU102を具備している。通信インターフェース(I/F)101は、ネットワーク2を介してコンピュータ3との間でデータの送受信を制御する。プログラム用メモリ103には、CPU102がプリンタ1の動作を制御するために必要なプログラムや定数が予め格納されている。作業用メモリ104には、プリンタ1の制御に一時的に使用するデータが格納される。コンソールパネル105は、テンキー等のスイッチ手段やLCD表示装置等の表示手段を具備している。

【0011】時計回路107は、各種処理の実行に際しての時間を管理する。ハードディスク装置108には、通信 I/F 101 を介して入力された印刷データがそのまま一時記憶される。すなわち、印刷データはコードデータあるいはビットマップデータとしてハードディスク装置108に一時記憶される。画像メモリ109には、印刷データがビットマップデータに展開されて格納される。画像転送 I/F 110 は、印刷装置106から出力される同期信号に同期して画像メモリ109から読み出した印刷データを印刷装置106へ転送する。

【0012】以下、図2のフローチャートを参照して本実施形態の動作を説明する。ステップS201において、コンピュータ3から送出された印刷データがネットワーク2および通信 I/F 101 を介して受信される

と、この印刷データをハードディスク装置108に一時記憶するか否かを判断するために、ステップS202では、ハードディスク装置108にスプールされている未処理の印刷データがあるか否かが判断される。

【0013】ここで、未処理の印刷データがハードディスク装置108にスプールされていると判断されると、印刷データを直ちに印字出力することはできないと判断されてステップS203へ進む。ステップS203では、従来技術と同様に、受信された印刷データがハードディスク装置(HD)108に格納され、ステップS204では、印刷データの受信が完了したか否かが判断される。ここで、受信が完了していない判断されるとステップS203へ戻り、完了したと判断されると、ステップS205において待ち行列に当該ジョブが追加される。

【0014】一つのジョブに関する印刷データの記憶が完了すると、ステップS206では、ハードディスク装置108にスプールされている印刷データが読み出され、ステップS207では、読み出された印刷データがビットマップデータに展開されて画像メモリ109に記憶される。ステップS208では、画像転送 I/F 110 によってビットマップデータが画像メモリ109から印刷装置106へ転送され、ステップS209において記録紙上に印字出力される。ステップS210では、ハードディスク装置108に未処理の印刷データが残っているか否かが判断され、残っていればステップS206へ戻って前記各処理が繰り返され、残っていなければ当該処理を終了する。

【0015】一方、前記ステップS202において、ハードディスク装置108にスプールされている未処理の印刷データが無いと判断されると、印刷データをハードディスク装置108に一時記憶することなく直ちに印字出力するためにステップS211へ進む。ステップS211では、受信された印刷データが、作業用メモリ104内に設けられた複数のバッファの内の指定バッファ(例えば、バッファ114a)に格納される。なお、印刷データの1ページ分のデータ量が指定バッファの容量を上回るときは、1ページ分のデータが複数の指定バッファに跨がって記憶され、1ページ分のデータ量が指定バッファの容量を下回るときは、複数ページ分のデータが1つの指定バッファ内に記憶される。この際、各ページの区切りを表す信号(ページ区切り信号)も印刷データと共に記憶される。

【0016】ステップS212では、印刷データの受信が完了したか否かが判断され、最初は完了していないのでステップS213へ進む。ステップS213では、前記指定バッファ(ここでは、バッファ114a)が一杯になったか否かが判断され、一杯になるまでは当該指定バッファに印刷データが順次蓄積される。

【0017】その後、ステップS213において当該指

50

定バッファが一杯になったと判断されると、ステップS219では次の空バッファ（例えば、バッファ114b）が新たに指定され、これ以後は当該新たに指定バッファ（バッファ114b）に印刷データが順次記憶される。これと平行して、ステップS214では、前記一杯になった指定バッファ（バッファ114a）から印刷データが順次読み出され、ステップS215では、読み出された印刷データがピットマップデータに展開されて画像メモリ109に順次記憶される。なお、印刷データの読み出した完了したバッファ114aは再び空バッファとして登録され、バッファ114bが一杯になると再び前記指定バッファとして利用される。

〔0018〕ステップS216では、1ページ分の印刷データがピットマップデータに展開されたか否かが判定され、前記ページ区切り信号が検出されて1ページ分のピットマップデータが揃ったと判定されると、ステップS217では、画像転送I/F110によって1ページ分のピットマップデータが画像メモリ109から印刷装置106へ転送され、ステップS218において記録紙上に印字出力される。ステップS219では、いずれがのバッファに印刷データが残っているか否かが判断され、残っていればステップS214へ戻って前記各処理を繰り返し、残っていなければ当該処理を終了する。

〔0019〕本実施形態によれば、印刷データが受信されたときにハードディスク装置108に未処理の印刷データがスプールされていなければ、当該受信された印刷データはハードディスク装置108に一時記憶されることなく直ちに印字出力されるので、印刷データを一時記憶して改めて読み出すための時間を省略でき、印刷データの受信と平行して当該印刷データの印刷が可能になるので印刷データの入力から印刷までの時間が短縮されて印刷効率が向上する。

〔0020〕図3は、本発明の第2実施形態の主要部の構成を表したブロック図であり、前記と同一の符号は同一または同等部分を表している。本実施形態では、通信速度の異なる複数の通信I/F（例えば、通信速度の速い通信I/F101aと遅い通信I/F101b）を設け、いずれの通信I/Fを介して入力された印刷データであるかに応じて処理を異ならせるようにしている。

〔0021〕さらに具体的に言えば、通信速度の遅いI/Fから入力された印刷データを、ハードディスク装置108に一時記憶することなく直接印刷しようすると、前記印刷装置106による印刷速度に印刷データの供給が間に合わず、結果として印刷装置105が長時間にわたって占領されてしまう場合が有り得る。そこで、本実施形態では通信速度の速い通信I/F101aを介して入力される印刷データに対してのみ、前記第1実施形態と同様の処理を施すようにした。なお、通信速度の速い通信I/F101aとしては、イーサネット用I/FやSCSI用I/Fがあり、通信速度の遅い通信I/

F101bとしては、RS-232C用I/Fやセントロニクス用I/Fがある。

〔0022〕図4は、本実施形態の動作を示したフローチャートであり、前記と同一の符号を付したステップでは同一または同等の処理が実行されるので、その説明は省略する。

〔0023〕本実施形態では、ステップS201において、コンピュータ3から送出された印刷データがネットワーク2を介して受信されると、ステップS201aでは、いずれの通信I/Fを介して入力されたか判断され、通信速度の速い通信I/F101aを介して入力されたのであれば前記第1実施形態と同様にステップS202へ進む。そして、ハードディスク装置108にスプールされている未処理の印刷データがあれば、受信した印刷データをハードディスク装置108に一時記憶し、スプールされている未処理の印刷データがなければ、ハードディスク装置108に一時記憶することなく直ちに印刷を開始する。

〔0024〕これとは反対に、通信速度の遅い通信I/F101bを介して入力されたのであればステップS203へ進み、従来技術と同様に、印刷データを全て無条件でハードディスク装置108に一時記憶し、その後適宜に読み出して印刷する。

〔0025〕本実施形態によれば、通信速度の速い通信I/F101aを介して入力された印刷データは、ハードディスク装置108にスプールされている未処理の印刷データがなければハードディスク装置108に一時記憶されることなく直ちに印刷される一方、通信速度の遅い通信I/F101bを介して入力された印刷データは、たとえハードディスク装置108にスプールされている未処理の印刷データがなくてもハードディスク装置108に一時記憶されるので、低速の通信I/F101bを介して入力された印刷データによって印刷装置105が長時間にわたって占領されてしまうことが防止される。

〔0026〕なお、上記した第2実施形態では、印刷データがいずれの通信I/Fを介して入力されたかに応じて処理を異ならせるものとして説明したが、本発明はこれのみに限定されず、各通信I/Fが時計回路107を利用して受信データの通信速度を初めに計測し、予め定められた基準速度よりも速い速度で転送された印刷データは、前記通信速度の速い通信I/F101aを介して入力された印刷データと同様に処理し、前記基準速度よりも遅い速度で転送された印刷データは、前記通信速度の遅い通信I/F101bを介して入力された印刷データと同様に処理するようにしても良い。

〔0027〕このようにしても、前記第2実施形態と同様に、速い通信速度で伝送される印刷データは、ハードディスク装置108にスプールされている未処理の印刷データがなければハードディスク装置108に一時記憶

されることなく直ちに印刷される一方、遅い通信速度で伝送された印刷データは、たとえハードディスク装置108にスプールされている未処理の印刷データがなくてもハードディスク装置108に一時記憶されるので、伝送速度の遅い印刷データによって印刷装置105が長時間にわたって占領されてしまうことが防止される。

【0028】図5は、上記した本発明の機能ブロック図である。未処理データ有無判定手段301は前記ステップS102の処理を実行し、印字出力の終了していない印刷データがハードディスク装置108に存在するか否かを判定する。一時記憶省略手段302は前記ステップS111～S119の処理を実行し、前記未処理データ有無判定手段301によって印字出力の終了していない印刷データが前記ハードディスク装置108に存在しないと判定されると、入力された印刷データを前記ハードディスク装置108に一時記憶させることなく直ちに印刷装置106へ転送させる。

【0029】

【発明の効果】上記したように、本発明によれば以下のような効果が達成される。

(1) 請求項1の発明によれば、印刷待機中のデータがなく、直ちに印刷可能な状態で新しい印刷データが受信されると、この印刷データは記憶手段に一時記憶されることなく直ちに印刷される。したがって、印刷データを一時記憶して改めて読み出すための時間を省略でき、印刷データの受信から印刷までの時間が短縮されてスループットが向上する。

*

* (2) 通信速度の速いインターフェースを介して入力された印刷データは、未処理の印刷データがなければ一時記憶されることなく直ちに印刷される一方、通信速度の遅いI/Fを介して入力された印刷データは、たとえ未処理の印刷データがスプールされていなくても一時記憶される。このため、通信速度の遅いI/Fを介して入力された印刷データによって印刷機能が長時間にわたって占領されてしまうことがない。

(3) 通信速度の速い印刷データは、未処理の印刷データがなければ一時記憶されることなく直ちに印刷される一方、通信速度の遅い印刷データは、たとえ未処理の印刷データがスプールされていなくても一時記憶される。このため、通信速度の遅い印刷データによって印刷機能が長時間にわたって占領されてしまうことがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態のブロック図である。

【図2】 図1の動作を示したフローチャートである。

【図3】 本発明の第2実施形態のブロック図である。

【図4】 図2の動作を示したフローチャートである。

【図5】 本発明の機能ブロック図である。

【符号の説明】

1…プリンタ、2…ネットワーク、3…コンピュータ、100…内部バス、102…CPU、103…プログラム用メモリ、104…作業用メモリ、106…印刷装置、108…ハードディスク装置、109…画像メモリ、110…画像転送I/F

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

20

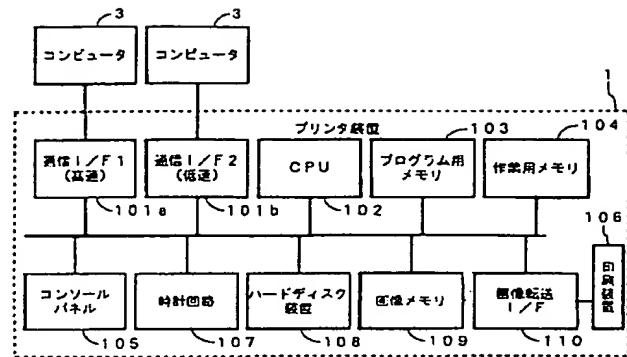
20

20

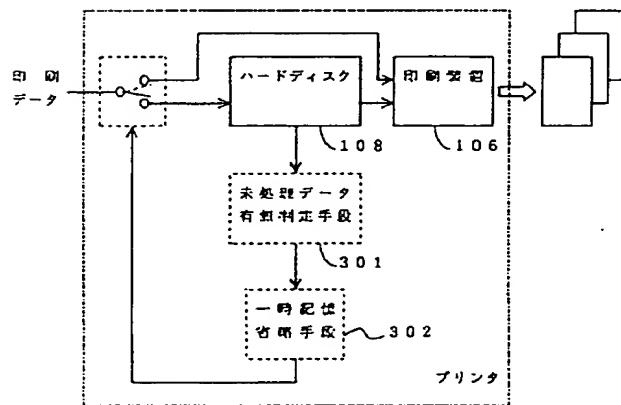
20

20

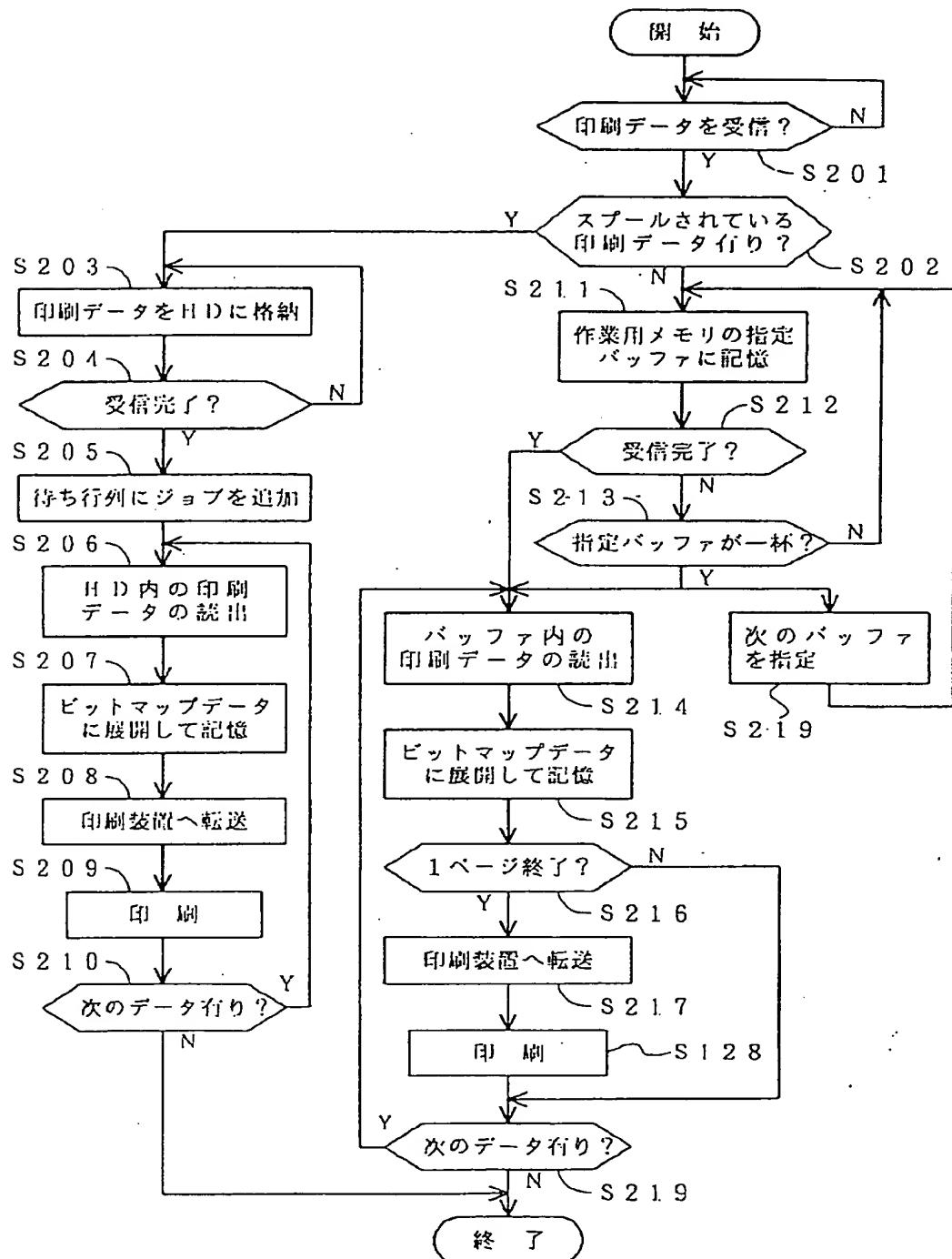
【図3】



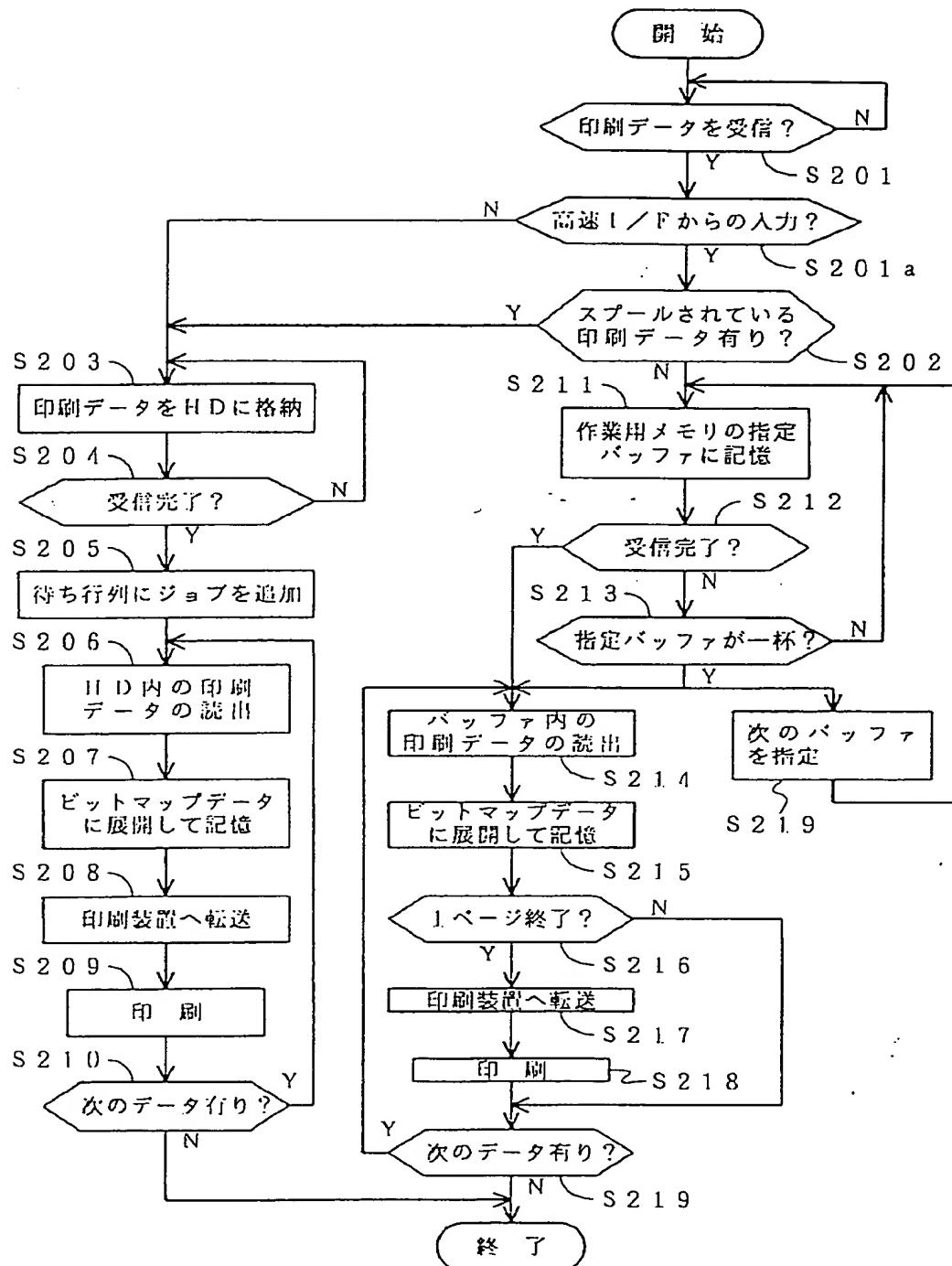
【図5】



【図2】



〔図4〕



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
H 04 N 1/21

識別記号

庁内整理番号

F I
G 06 F 15/66

技術表示箇所
J

Partial translation of JP 9-240076

[0009]

[Mode for Carrying out the Invention] The invention will hereinafter be described in detail with reference to the drawings. Fig. 1 is a block diagram showing the arrangement of the main portion of the printer apparatus according to a first embodiment of the invention. The printer apparatus (hereinafter expressed simply as the "printer") 1 of the invention is connected to a plurality of computers 3 via a network 2 such as a local area network (LAN) etc., and each computer 3 transmits print data to the printer 1 as a more generic apparatus. When receiving the print data, the printer 1 renders appropriate data processing thereto and prints out the processed data on recording paper.

[0010] The printer 1 is connected to each component via an internal bus 100 and includes the CPU 102 which controls the entire operation of the printer 1. The communication interface (I/F) 101 controls transmission and reception of data between the communication I/F 101 and the computer 3 via the network 2. The program and fixed number necessary for the CPU 102 to control the operation of the printer 1 are prestored in a program memory 103. The data for temporary use in controlling the printer 1 is stored in a work memory 104. A console panel 105 includes a switching means such as ten keys etc. and a display means such as an LCD display unit etc.

[0011] A clock circuit 107 manages the time period upon execution of every kind of processing. The print data inputted via the communication I/F 101 is temporarily stored as it is in a hard disk unit 108. Namely, the print data is temporarily stored as code data or bit map data in the hard disk unit 108. The print data is developed into bit map data and stored in an image memory 109. An image transfer I/F 110 is synchronized with the synchronization signal outputted from the printing unit 106, and transfers to a printing unit 106 the print data which has been read out from the image memory 109.

[0012] The operation of the embodiment will hereinafter be described with reference to the flow chart of Fig. 2. When the print data transmitted from the computer 3 is received via the network 2 and communication I/F 101 in step S201, in order to determine whether or not this print data is to be temporarily stored in the hard disk unit 108, it is determined in step S202 whether or not there exists any unprocessed print data being spooled in the hard disk unit 108.

[0013] When it is determined here that the unprocessed printed data is spooled in the hard disk unit 108, it is determined that the print data cannot immediately be printed out, and the operation proceeds to step S203. In step S203, as in the conventional art, the received print data is stored in the hard disk unit (HD) 108, and in step S204, it is determined whether reception of the print data is completed or not. Here,

1 when it is determined that the reception is not completed, the operation returns to step S203, whereas when it is determined that the reception is completed, an execution waiting job is added to a queue in step S205.

5 [0014] When the storage of the print data on one job is completed, the print data being spooled in the hard disk unit 108 is read out in step S206, and in step S207, the read-out print data is developed into bit map data and stored in the image memory 109. The bit map data is transferred by the image transfer I/F 110 from the image memory 109 to the printing unit 106 in step S208 and printed out on printing paper in step S209. It is determined in step S210 whether or not any unprocessed print data remains in the hard disk unit 108. If any remains, the operation returns to step S206 and each 10 aforesaid processing is repeated, whereas if not, the processing is ended.

15 [0015] On the other hand, when it is determined in the aforesaid step S202 that there exists no unprocessed print data being spooled in the hard disk unit 108, instead of temporarily storing the print data in the hard disk 108, the 20 operation proceeds to step S211 for immediate printout. In step S211, the received print data is stored in a designated buffer (e.g. buffer 114a) out of a plurality of buffers provided within the work memory 104. Further, when the data amount for 25 one page of the print data exceeds the capacity of the designated

buffer, the data for one page is stored across a plurality of designated buffers. When the data amount for one page falls below the capacity of the designated buffer, the data for a plurality of pages is stored within one designated buffer.

15 Thereupon, the signal indicative of the segmentation of each page (page segmentation signal) is also stored together with the print data.

[0016] In step S212, it is determined whether reception of the print data is completed or not. Since the reception is not completed at first, the operation proceeds to step S213. In step S213, it is determined whether the aforesaid designated buffer (buffer 114a here) has become full or not, and the print data is sequentially accumulated in the same designated buffer until it becomes full.

15 [0017] Thereafter, when it is determined in step S213 that the same designated buffer has become full, in step S219, the next empty buffer (e.g. buffer 114b) is newly designated, whereafter the print data is sequentially stored in the newly designated buffer (buffer 114b). In parallel therewith, in 26 step S214, the print data is sequentially read out from the aforesaid full designated buffer (buffer 114a). In step S215, the read-out print data is developed into bit map data and sequentially stored in the image memory 109. Further, the buffer 114a from which all the print data has been read out 25 is registered as an empty buffer again, and when the buffer

114b becomes full, it is utilized as the aforesaid designated buffer again.

[0018] In step S216, it is determined whether the print data for one page has been developed into bit map data. When 5 the aforesaid page segmentation signal is detected and it is determined that the bit map data for one page has become complete, the bit map data for one page is transferred by the image transfer I/F 110 from the image memory 109 to the printing unit 106 in step S217, and printed out on recording paper in step S218.

10 In step S219, it is determined whether or not print data remains in any buffer. If any remains, the operation returns to step S214, and each aforesaid processing is repeated, whereas if not, the processing is ended.

[0019] According to the embodiment, if no unprocessed 15 print data is spooled in the hard disk unit 108 when print data is received, the received print data is immediately printed out without being temporarily stored in the hard disk unit 108. Hence, it is possible to omit the time period for which the print data is stored temporarily and read out afresh. Also, it becomes possible to print the print data in parallel with reception of the same print data. Accordingly, the time period taken from the time print data is inputted until it is printed is shortened, thus improving print efficiency.